

# KÓTYUK ERZSÉBIET\*

## *Buzgólkodások a szemorvosi tudomány terén. A Csapodyak*

Örvendetes, hogy a millennium kapcsán egyre több olyan gyógyító eljárás, vagy a gyógyításban és a diagnosztikában alkalmazott eszköz került az érdeklődés középpontjába, amelyet magyar orvos feltalálók, újítkók alkottak. Egyik-másik viseli is alkotója, kimunkálója nevét. A paletta rendkívül gazdag. A számos lehetőség közül egy szemész-dinasztia tagjainak a bemutatására vállalkozom, amelynek újításai, találmányai, szabadalmaztatott orvosi eszközei jelentősen hozzájárultak a magyar – és nemcsak a magyar – szemészet tudományának a fejlődéséhez.

A neves magyar szemészek között foglal helyet **Csapodi István** professzor (1856–1912), akit a lexikonok – mint a szemész-dinasztia első tagját –, az idősebb jelzővel illetnek, így különböztetve meg fiától és unokájától, akik nemcsak nevét, hanem a hivatását is tovább örökölték: fia, **ifjú Csapody István professzor** (1892–1970), valamint az unoka, a **legifjabb Csapody István dr.**, aki kortársunk, s 1928-ban született.

A szakemberek és orvostörténészek jól tudják, hogy a Csapodi-féle éleskanál, vagy a Csapodi-látáspróbák a szemész-dinasztia alapítójának nevéhez kapcsolódnak. Az élő szem megmintázásának gyakorlati kimunkálása, a kontakt-szemüveg gondolata és a szemüreg-plasztikai műtét kidolgozása viszont már fia, ifjabb Csapody István érdeme. A dinasztia harmadik tagja, a kortárs Csapody, olyan röntgenkészüléket konstruált, amelynek segítségével a szembe került idegen testek helyét és formáját határozták meg, és amelyről a későbbiekben szólunk.

Id. Csapodi István a Sopron megyei Horpácson, egy falusi iparos tizennégy gyereke közül kilencedikként látta meg a napvilágot. Tehetsége korán kitűnt, ezért továbbtaníttatták. Sopronban járt gimnáziumba. Szorgalmas tanuló volt, orvosnak készült. Doktorrá avatása után, 1880-tól a Schulek-klinikán kezdett dolgozni. Az itt töltött kilenc esztendő alatt I. tanársegéd, majd a professzor privát segéde lett. A szemvizsgálás gyakorlati módszereinek oktatására szerzett képesítést (1890), majd az egyetemi ny. rk. (nyilvános rendkívüli) tanári címet is megkapta (1895). Még klinikai éveinek elején megszerezte az iskolaorvosi és egészségtan-tanári oklevelet. 1887-ben kezdte el az egészségtan középiskolai oktatását, négy év múlva pedig megbízást kapott az egészségtan oktatására az egyetem bölcséleti, azaz bölcsészettudományi karán is.<sup>1</sup> 1891-ben írta meg levelét **Kossuth Lajos**hoz, amelyben szemészeti tanácsokkal látta el az 1848–1849-es forradalom és szabadságharc vezetőjét, a kormányzót. A címzett a levelet megőrizte (jelenleg a Kossuth irodalmi hagyatékban az Akadémiai Könyvtárban található). Ebből idézünk szöveghű helyesírással:

\* Semmelweis Múzeum, Könyvtár és Levéltár, 1013 Budapest, Apród utca 1–3.



Mélyen tisztelt  
Kormányzó Ur!

Meghatottan olvastam az ujságban, hogy Kormányzó Urat tevékenységében nagyon hátráltatja, hogy nem bír olyan pápaszemhez jutni, mellyel kitartóan dolgozni tudna, mert egyik szeme myopiás, másik presbyopiás. Panaszolja Kormányzó Ur, hogy hirneves szemorvosok sem tudtak olyan kombinált pápaszemet kieszelni, mellyel a két szeme ellentétes fénytörésének különbségét kiegyenlíthették volna. Én is szemorvos vagyok, a budapesti egyetem egyik újdonsült magántanára. A megkérdezett híres szemorvosokkal nem vetekedhetek, de egy józan tanácsomnak talán hasznát vehetné Kormányzó Ur. Én hiu törekvésnek tartom a kétféle szem különbségének kiegyenlítését, a kétféle szemét külön-külön kell használnia. Még pedig, ha mindkét szemének látó ereje jó, fölváltva használhatja, hol egyiket, hol a másikat. A mikor Kormányzó Ur a myopiás szemével akar dolgozni, tegyen könnyű köteléket a másikra, a mikor pedig a presbyopiás szemét használja, méltóztassék az ahhoz a szeméhez illő erős pápaszemnek a másik üvegét fekete papirossal leragasztani. Ha a két szem így fölszabadúl az együttműködés köteléke alól, munkabirása könnyebb lesz.

Szemorvosi működésemmek legnagyobb jutalmául tekinteném, ha orvosi tanácsom lehetővé tenné, hogy Kormányzó Ur tevékenységét még számos esztendeig folytathatná.

Maradok Kormányzó Urnak

igaz szívű tisztelője

Budapesten, 1891. IV. 15.

Csapodi István

Idősebb Csapodi István a Schulek-klinikán dolgozott, amikor 1886-ban megszerkesztette a látáspróbákat, amelyek alapvető jelentőségűek voltak. Az előszóban a következőket írta: „Magyar nyelven eddigelé pontos olvasó-próbák nem jelentek meg s igazán arcpirulással kellett magyar emberek elé az idegen nyelvű olvasmányt tartani. Hacsak egyik-másik optikusnak árjegyzékéből nem vágtuk ki az ő használatára nyomtatott sebtiben összerótt sorokat.”<sup>2</sup> A Csapodi-féle látáspróbáknál a közeli látás vizsgálatára különböző nagyságú betűvel nyomtatott szövegek szolgálnak, amelyeknek betűit úgy válogatta össze, hogy a nyomdák által használt minden betűméret képviselve legyen. Így a közeli látás vizsgálatára tizenháromféle betűnagysággal nyomtatott szövegeket alkalmazott.

Az elolvasott próba római számával az eredményt jelölték. Pl. Csapody I–II. stb. Az egyes betűnagyságok elolvasása egyben a vizsgált személy látásélességét is jelölte. A látás-próbák öt kiadást értek meg, és közel hetven esztendeig használták őket. Csapody, a távoli látás vizsgálatára, logaritmus számítások segítségével fali táblákat szerkesztett. Ezekről így írt: „Tábláim eltérnek a szokásos hosszú, kényelmetlen alaktól; fölragasztva könnyen magunkkal vihetők. Tábláim 5 méternyi távolságra vannak szánva ( $d=5$ ); a sorok fölé írt számok pedig a távolságot ( $D$ ) fejezik ki méterekben, amelyből jól látó szemnek az illető sor betűit meg kell látnia.”<sup>3</sup> A további kiadásokhoz német nyelvű szövegeket is válogatott. Ezeket a látáspróbákat később fia, és annak felesége, Cs. **Mócsy Márta** kiegészítették és felújították.<sup>4</sup> Másik jelentős, „Útmutató a szemészetben” című kétrészes munkája 1890–1891-ben jelent meg. Ezt követően látott napvilágot előbbi művének egy-kötetes változata. Ez utóbbi két kiadást ért meg, és a magyar szemészetben évtizedekig megbízható tankönyvként használták.

Szerzője kitűnő megfigyelő és jó klinikus volt, ennek köszönhetően olyan összefüggéseket fedezett fel, amelyeket a gyakorlat évtizedekig igazolt. Különösen a látóhártya-szakadásokról, a szivárványhártya korai sorvadásáról glaukómában, valamint a szem maródásairól vallott nézetei bizonyultak időtállóknak. Az említetteken kívül több dolgozata szólt a színérzés vizsgálatáról, a látóhártya adaptációjáról. Tanulmányozta a szaruhártya érhálózatát, a látóhártya leválását és annak vérkeringési hiányosságait, a szem különböző sérüléseit, valamint a szemfenéki bajok értágító kezelését.

Csapodi érdeklődése igen széles körű volt. Könyvei, cikkei különböző témákban láttak napvilágot, így a szemtükrözésről, az egészségtanról, az orvosi kifejezésekről stb. Kortársai szerint „erős volt a nyelvekben”, azaz több nyelven beszélt, otthonos a matematikában, értett a csillagá-



szathoz, és jó rajzoló volt. Szemfenék-rajzai fennmaradtak, jelenleg az Orvostörténeti Múzeumban találhatóak. Kiváló növénytanos lévén nem meglepő, hogy 1898-ban a botanikai szótár szerkesztőbizottsága őt bízta meg, tegyen javaslatot a színek magyar neveinek egységes használatára. Csapodi hét fő csoportot különböztetett meg, amelyekről „*A színek magyar nevei*” című tanulmányában olvashatunk bővebben.<sup>5</sup> Fő művének azonban az „*Útmutató a szemészetben*” című munkáját tekintette, amelyben számos olyan megfigyelését közölte, amelyeket másutt nem publikált. A mű második kiadása „*A szemészet kézikönyve*” című 1902-ben látott napvilágot.

A szemészeti műszerek közül a róla elnevezett Csapodi-féle éleskanál a szemsebészeti eszköztárat gyarapítja, hiszen jégárpa operálására kitűnően használható. A XIX. század végén már gyártotta a Garay Samu és Társa műszerkészítő, a Weszely István és Társa cég, de a Fischer Péter és Társa műszer-katalógus is ajánlotta vásárlóinak. Csapodi az 1909-ben Budapesten tartott szemészeti kongresszuson a látásélesség új mértékéül a *katoptriát* ajánlotta. Ennek lényege, hogy a látás élességét egész számok sorozatával, valamint dioptriával jelöljék.<sup>6</sup>

Id. Csapodi Istvánt nyelvészként is ismerték. Már gimnazistaként publikációi jelentek meg a *Magyar Nyelvőrben*, s mindössze 28 éves volt, amikor **Szarvas Gábor** nyelvész (1832–1895), az említett folyóirat megalapítója őt nevezte meg, mint „*egyedüli collégát, ki ügyünket – az orvosi nyelv ügyét – meglátolhatja*”. Csapodit – érthetően – elsősorban az orvosi nyelv érdekelte, az idegen kifejezések helyett közérthető magyar elnevezéseket javasolt. Néhány példa a szemészetben meghonosodott magyarítására: áthajló redő, fehér hályog, felemás fénytörés, közellátóság, pillák ferdülése, szemtágulás stb. **Simonyi Zsigmond** (1853–1919) nyelvtudós, az MTA tagja így írt nyelvművelő tevékenységéről: „...*elmemozdító cikkei állandóan éber figyelemmel kísérték a nyelv-művelés, nyelvfejlődés minden mozzanatát.*”<sup>7</sup>

A XX. század neves szemészprofesszorává vált fia, ifjabb Csapody István (1892–1970), aki örökölte édesapja kiapadhatatlan tudásszomját. Budapesten szerezte orvosi oklevelét 1913-ban, és az I. sz. Szemklinikán dolgozott **Grósz** tanársegédeként. Az első világháborúban az olasz fronton szemészként és zászlóalj-orvosként működött, a harcfronton. Sebesülési éremmel, illetve csapatkeresztel tüntették ki. Leszerelése után Pozsonyban, az ottani klinikára kinevezett **Imre József**, majd az 1920. június 4-i trianoni békediktátum után Budapesten dolgozott **Blaskovics** mellett, az Állami Szemkórházban. (A II. világháború után az utóbbi intézet I. Szemkliniká néven működött tovább.)

Csapody István 1923-ban Pécsen magántanári képesítést, majd 1936-ban címzetes rendkívüli tanári címet szerzett. Közben 1924 és 1929 között a Szent István Kórházban dolgozott. Ezt követően az Új Szent János Kórház szemészfőorvosa lett, nyugállományba vonulásáig, 1960-ig. Kandidátusi fokozatot 1952-ben szerzett, és három év múlva már a tudományok doktora. Mint említettük, nevéhez fűződik az élő szem megmintázásának gyakorlati megvalósítása. Az 1929-ben az Orvosi Hetilapban már publikált eljárásról külföldön először 1930-ban, a Heidelbergben tartott szemész-kongresszuson számolt be.

Az eljárás lényegéről a szerző a következőket írta: „...*üvegtubust helyezek a szemre, s ebbe olvasztott paraffint öntök. Az üvegcső széttárja a szemrést, rögzíti a szemtekét és hordozója a megszilárdult mintának a szemről levétel és a pozitív elkészítése alatt... Az üvegtubus lehetővé teszi, hogy a paraffin megdermedésének ideje alatt a szemteke mozgásai egyáltalában ne zavarjanak... a szemre tapadó üvegtubus megakadályozza a mintázó anyagnak legcsekélyebb felszíni változását a kihűlés alatt.*”<sup>8</sup> Számos anyag és műszer kipróbálása után Csapody Istvánnak sikerült helyi érzéstelenítéssel, fájdalom és károsodás nélkül pontos másolatot készítenie a szem felszínéről. Ez a megmintázás szolgált alapjául az érintkező, a kontakt szemüvegek valamint a kontaktlencse készítésének. (A ma ismert kontaktlencse a szaruhártya széléig ér, a kontaktszemüveg ennél nagyobb: a szemhéjak alatt az ínhártyára, szem fehér részére fekszik fel.) A wiesbadeni Müller-cég érdeklődött a minták iránt, és vállalkozott azok felhasználására a kagylók gyártásánál. Azonban nem találtak olyan minőségű üveget, amelyből a minta pontos mása elkészíthető lett volna. A kagylók ugyanis a készítés során elkerülhetetlenül torzultak, ennek következtében tartós viselésre alkalmatlanná váltak. Az 1938-tól Londonban működő **Dallos József** (1905–1979) Csapody módszerére alapozva építette ki ipari háttérű, világszerte ismert kontaktkagylóinak gyártását.<sup>9</sup>



Csapody István a magyar tudományos közéletnek is ismert alakja, a Szemorvostársaság titkára, később elnöke lett. Számos publikációja jelent meg a szemorvoslás témakörében. Ezek közül az egyik legjelentősebb a már klasszikussá vált, négy kiadást megért „*Látáspróbák*” című munkája, amelynek alapjait az édesapja által közreadott látáspróbák képezték, és amelyet feleségével közösen kiegészítettek a környező országok nyelvén nyomtatott próbákkal, valamint hangjegyekkel.

A másik közismert „*Szemüregi plasztikák*” című 1953-ban, újabb kiadásban 1956-ban megjelent műve, az ugyancsak a Csapody névhez fűződő szemüregi plasztika műtéti eljárását tárgyalja. A traumákat szenvedett szemüreg az esetek többségében oly mértékben zsugorodott, hogy alkalmatlanná vált a protézis elhelyezésére, így a betegek nem tudtak műszemet viselni. Ezért a szemészek olyan műtéti technika kidolgozásán fáradoztak, amelynek segítségével az előbbi esetekben is megoldhatóvá válik a protézis viselése. Több irányú kísérletezés eredményeként végül Csapodynak sikerült kidolgoznia azt az eljárást, amely megoldást jelentett beteg és orvos számára egyaránt. Olyan speciális műszert tervezett és alkalmazott, amelynek segítségével a szemüreg műtétileg alkalmassá tette az ún. vendégszem viselésére. Így írt erről: „*Ha a szemteke elpusztulása után a kötőhártyazsák forradásosan zsugorodik vagy hiányzik, újat kell alakítanunk, hogy a beteg vendégszemet viselhessen. Ezt az üreget a prothesishez és nem a szemüreg megmaradt lágyrészeihez kell alakítanunk. Az anatómiai állapot egyénenként nagyon különböző lehet, de a cél minden esetben egy és ugyanaz.*”<sup>10</sup>

A Csapody-féle szemüregi plasztika nem más, mint hogy a felkarból kimetszett bőrből, a zsugorodott szemüregben kötőhártyazsákot alakítanak ki. A kellő szemüreg-formát Csapody saját tervezésű és egyedileg legyárttatott kanalas terpesztő segítségével képezte és rögzítette.<sup>11</sup> Az újonnan átültetett, karból kimetszett bőrkarély zsugorodásával ugyan számolni kellett, de annak mértéke és iránya szabályozható volt. A műtéti technika kidolgozása során Csapody felismerte, hogy amennyiben két bőrkarélyt alkalmaz, a zsugorodás a szemgödörszélek irányába történik. Mivel azonban sokkal egyszerűbb volt egy implantátummal dolgozni, azt ott helyben – miután a feszítés a szemüregben megtörtént –, kettéosztotta. Így biztosította a széles forradásképződést, és a két lebeny így külön zsugorodott. A műtét során teljes vastagságú bőrrel dolgozott, szabadon, nem nyeles technikával alakította ki a szokványos méretű üreget. Nyolc nap után történt a kanalas terpesztőt kitöltő géz cseréje. A gyakorlat azt bizonyította, hogy a terpesztőt 10–12 napig benn kellett hagyni, így a szemrés tárva maradt a gyógyulás alatt, és ez idő alatt megtapad az átültetett bőrkarély is.<sup>12</sup> Az ily módon kialakított szemüreg már alkalmassá vált a vendégszem viselésére. Ez a műtéti eljárás tehát megoldást jelentett a hegesen gyógyult és zsugorodott szemüregek plasztikájában. Ez az eljárás világviszonylatban ismertté vált, tanították és alkalmazták Bécsben, Frankfurtban, Chicagóban, Münchenben. A Csapody-féle teljes szemüreg-plasztika jelentősége leginkább abban rejlik, hogy sablonos műtétként végezhető, végleges állapotot teremt, és további műtéti beavatkozást nem igényel.

A dinasztia harmadik tagja kortársunk, Csapody István dr., aki 1928-ban született. Neki köszönhetően a Csapodi-hagyaték az Orvostörténeti Múzeum állományát gazdagítja, amiért ezúton is köszönetet mondunk. Elődeihez híven tovább buzgólkodott a szemészeti tudományok terén, amint azt a dinasztia-alapító fogalmazta meg több, mint egy évszázaddal ezelőtt.

Kortársunk tanulmányait Budapesten végezte. Az orvosi diploma megszerzése után a 2-es számú szemklinikán dolgozott 1870-ig. Ekkor nevezték ki az Országos Traumatológiai Intézet osztályvezető főorvosává, 1997-ig, nyugdíjba vonulásáig töltötte be ezt az állást.

Terjedelmi okok miatt számos újításáról itt most nem számolhatunk be, azonban mindenképpen szólnunk kell az általa szerkesztett és szabadalmaztatott röntgenkészülékről, amely a szembe jutott idegen testek meghatározására készült. A szemsérültek vizsgálatánál elengedhetetlen követelmény annak tisztázása, hogy jutott-e idegen anyag (szilánk, vagy bármely idegen test) a szemgolyóba vagy a szemgödörbe. Az általános röntgeneljárások csak korlátozottan voltak alkalmazhatók ezen a területen. Ennek egyik oka az, hogy olyan kis méretű idegen testek kimutatására is szükség van, amelyeket csontárnyékok fednek, vagy az alkalmazott rés miatt nem rajzolódnak ki élesen. A másik szempont, hogy az idegen test térbeli helyzetét nagy pontossággal kell meghatározni, hiszen



ha az a szemgolyóba fűrődött, akkor annak azonnali eltávolítására van szükség. A beavatkozás sikeréhez a hibalehetőségnek mindössze 1 köbmilliméteren belül kell maradnia.

Az előbbi gondok megoldására szerkesztette Csapody István, az 1960-ban szabadalmaztatott speciális röntgenkészüléket. Felvétel közben a sérült, az eszméletlen, vagy altatott beteg a hordágyon, esetleg a műtőasztalon fekszik. Ez a testhelyzet a legalkalmasabb a röntgenfelvételek elkészítésére, illetve az operáció elvégzésére. A sérültet nem szükséges speciális asztalra áthelyezni, maradhat a hordágykocsin, vagy a műtőasztalon, ugyanis a röntgenkészülék mozgatható. Ezáltal a vizsgálandó személy feje mozdulatlan marad, így – a vizsgálat során –, a szembe került idegen test sem változtatja a helyét.

A felvételen az idegen test nagyított, de nem torzított alakját látja az orvos; nem úgy, mint az addig ismert eljárásoknál, amelyek során torzult a kép. Ez rendkívül nagy segítség az operátor számára, hiszen már a beavatkozás előtt ismeri az eltávolítandó idegen test formáját. Csapody István a készüléket később továbbfejlesztette, módosította, és számítógépes programra is átdolgozta. Ez által tovább tökéletesítette a szembe került idegen test helyének meghatározását, ugyanis annak térbeli helyzetét a számítógép két nézetben határozza meg, két nézetben alkotott képet kap a beavatkozást végző orvos is, ami jelentős segítség a műtét során.

El kell még mondanunk, hogy a Csapody-látáspróbák 7. kiadását már a kortárs Csapody rendezte sajtó alá.

Összefoglalásként megjegyzem: előadásunkban csak vázlatosan volt módunkban tárgyalni a Csapody szemész-dinasztia újításait és találmányait. Szándékosan nem mélyedtünk el a szakmai részletekben, mert azok a szemorvoslás, a szemsebészet speciális területeit érintik, ezért csak azok lényegéről szoltunk. Elsősorban az újító gondolatokat, a gyógyítás során a tökéletesebbre való törekvés folyamatát mutattuk be, amely a szemész-dinasztia mindhárom tagjára jellemző. Találmányaik, újításaik segítségével, vagy azok eredményeként, a szemorvoslás több, addig megoldatlan kérdésére találták meg a választ.

## IRODALOM

1. *Csapody István*: Id. Csapody István dr. 1856–1912. In: Országos Orvostörténeti Könyvtár Közleményei. 5. sz. Budapest, 1957. 4.
2. *Csapody István*: Látás-próbák. Budapest, 1886. 3.
3. U.o. 3.
4. Orvosi lexikon. Szerk.: Ákos Károly, I. köt., Budapest, 1967. 715–716.
5. *Csapody István*: A színek magyar nevei. – Természettudományi Közlöny, 1898. 352. füzet. 636–643.
6. *Csapody István*: A látás élességének újabb jelölése. – Orvosi Hetilap „Szemészet” melléklete. Budapest, 1909. 1. sz., 1909. 52. sz. 7.
7. Magyar Nyelvőr. XLI. évf. Budapest, 1912. 406.
8. *Csapody István*: Élő szem megmintázása. – Orvosi Hetilap. Budapest, 1933. 49. sz. 2.
9. *Hidvégi Jenő*: Csapody István (1892–1970) emlékezete. – Orvosi Hetilap.
10. *Csapody István*: Vendégszem-illesztés bőrből pótoltt kötőhártyzsákba. – Budapesti Orvosi Újság. Budapest, 1935. 15. sz. 2.
11. Orvosi Lexikon. I. köt. Budapest, 1967. 716.
12. *Csapody István*: Vendégszem-illesztés bőrből pótoltt kötőhártyzsákba. – Budapesti Orvosi Újság. Budapest, 1935. 15. sz. 6.